

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-076483

(43)Date of publication of application : 18.03.1994

(51)Int.Cl. G11B 20/12
 G11B 7/00
 G11B 11/10
 G11B 19/02

(21)Application number : 04-230546 (71)Applicant : SONY CORP

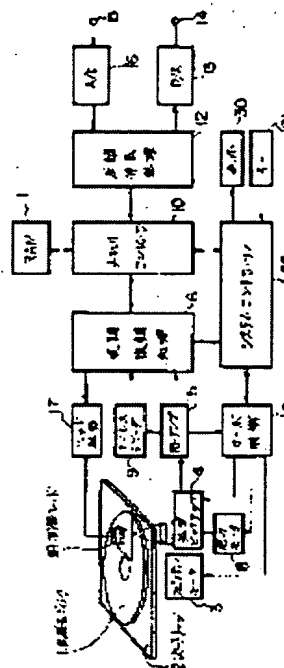
(22)Date of filing : 28.08.1992 (72)Inventor : ARAMAKI JUNICHI

(54) DISK RECORDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To sufficiently record data by executing recording with the address of a part recorded for a longest period as address information of a recording possible area at the time of recording in a disk where data is already recorded in whole tracks.

CONSTITUTION: The three tunes of music of track numbers 1-3 are recorded in the magneto-optical disk 1 and the whole recording area of the disk is used by the three tunes. When new music data is recorded here, a system controller 20 changes the track number 1 to a free area and also processes the change of the track numbers so as to advance the track numbers 2 and 3 to the track numbers 1 and 2. Voice data is newly recorded from the head part of the part which is adopted as the free area and the track number 3 is given to the recording data. When data comes to be recorded in the whole recording tracks in this way, new data is recorded in the part which has been recorded for the longest period. That is, new data is recorded in the recording possible area with address information concerning the part which has been recorded for the longest period as address information of the recording possible area.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-76483

(43)公開日 平成6年(1994)3月18日

(51) Int. Cl. ⁵

G11B 20/12

7/00

11/10

19/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9295-5D

F 9195-5D

K 9195-5D

Z 9075-5D

B 7525-5D

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全10頁)

(21)出願番号 特願平4-230546

(22) 出願日 平成4年(1992)8月28日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 發明者 荒牧 純一

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
ー株式会社内

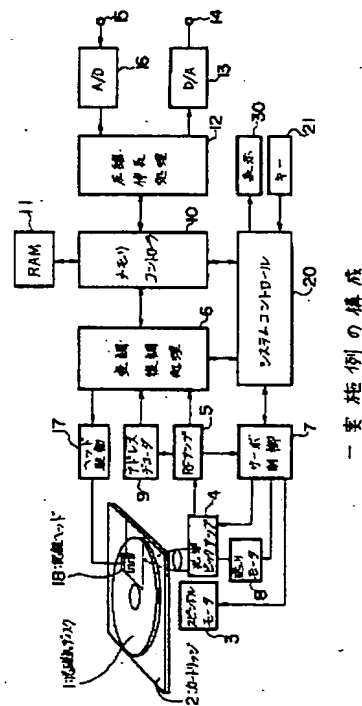
(74)代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 ディスク記録装置

(57) 【要約】

【目的】 データが全エリアに記録済のディスクに、新たにデータを記録させる場合に、良好にデータ記録ができるディスク記録装置を提供する。

【構成】 ディスク 1 に形成されたトラックに所定のデータを記録すると共に、この記録データのアドレス情報を所定のエリアに記録するディスク記録装置において、全てのトラックにデータが記録済であるディスクに記録を行うとき、最も古く記録された部分に関するアドレス情報を、記録可能エリアのアドレス情報とし、この記録可能エリアとして設定されたトラックに新たなデータを記録するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスクに形成されたトラックに所定のデータを記録すると共に、この記録データのアドレス情報を所定のエリアに記録するディスク記録装置において、

全ての上記トラックにデータが記録済である上記ディスクに記録を行うとき、最も古く記録された部分に関する上記アドレス情報を、記録可能エリアのアドレス情報とし、この記録可能エリアとして設定されたトラックに新たなデータを記録するようにしたディスク記録装置。

【請求項 2】 データ記録時に同時に記録される付属情報より記録日時を判断して、最も古く記録された部分の判別を行うようにした請求項 1 記載のディスク記録装置。

【請求項 3】 トラック番号情報より最も古く記録された部分の判別を行うようにした請求項 1 記載のディスク記録装置。

【請求項 4】 ディスクに形成されたトラックに所定のデータを記録すると共に、この記録データのアドレス情報を所定のエリアに記録するディスク記録装置において、

全ての上記トラックにデータが記録済である上記ディスクに記録を行うとき、最も古く記録された部分に新たなデータの記録を行うと共に、この新たなデータの終了点に続いたアドレス位置が、最も古く記録されたデータの先頭位置とするデータを、上記所定のエリアのアドレス情報として記録するようにしたディスク記録装置。

【請求項 5】 データ記録時に同時に記録される付属情報より記録日時を判断して、最も古く記録された部分の判別を行うようにした請求項 4 記載のディスク記録装置。

【請求項 6】 トラック番号情報より最も古く記録された部分の判別を行うようにした請求項 4 記載のディスク記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光磁気ディスクや光ディスクなどのディスクにデータを記録するディスク記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、光磁気ディスクや光ディスクにオーディオ信号などのデータを記録するディスク記録装置が各種実用化されている。このようなディスクにデータを記録する場合には、ディスクに予め螺旋状或いは同心円状に形成されたトラックに、順次データを記録する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、データの書換えが可能なディスクの場合において、このディスクの全てのトラックに既にデータが記録されたディスクに、新たにデータを記録させたい場合には、何れかの記録デ

ータを消去してから、この消去されたエリアに新たなデータを記録させる必要がある。或いは、オーバーライトが可能なディスク（即ち重ね書きで既に記録されたデータが消去されるディスク）の場合には、記録データの消去を行う代わりに、消去しても良いエリアを選択して、この選択したエリアに新たなデータを記録させる処理を行う。

【0004】 何れの場合でも、記録済のデータが比較的重要なデータで、消去を行う場合に確認を要する場合に、新たにデータを記録させたい場合に必要の手順であるが、記録済のデータがそれほど重要でないデータである場合には、いちいち不要なデータを選択して消去させる（或いは消去しても良いエリアを選択する）処理が必要で、データが記録済のディスクに新たにデータを記録させる操作に手間がかかる不都合があった。

【0005】 本発明はかかる点に鑑み、データが全エリアに記録済のディスクに、新たにデータを記録させる場合に、良好にデータ記録ができるディスク記録装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、ディスクに形成されたトラックに所定のデータを記録すると共に、この記録データのアドレス情報を所定のエリアに記録するディスク記録装置において、全てのトラックにデータが記録済であるディスクに記録を行うとき、最も古く記録された部分に関するアドレス情報を、記録可能エリアのアドレス情報とし、この記録可能エリアとして設定されたトラックに新たなデータを記録するようにしたものである。

【0007】 またこの場合に、データ記録時に同時に記録される付属情報より記録日時を判断して、最も古く記録された部分の判別を行うようにしたものである。

【0008】 またこの場合に、トラック番号情報より最も古く記録された部分の判別を行うようにしたものである。

【0009】 また本発明は、ディスクに形成されたトラックに所定のデータを記録すると共に、この記録データのアドレス情報を所定のエリアに記録するディスク記録装置において、全てのトラックにデータが記録済であるディスクに記録を行うとき、最も古く記録された部分に新たなデータの記録を行うと共に、この新たなデータの終了点に続いたアドレス位置が、最も古く記録されたデータの先頭位置とするデータを、所定のエリアのアドレス情報として記録するようにしたものである。

【0010】 またこの場合に、データ記録時に同時に記録される付属情報より記録日時を判断して、最も古く記録された部分の判別を行うようにしたものである。

【0011】 またこの場合に、トラック番号情報より最も古く記録された部分の判別を行うようにしたものである。

【 0 0 1 2 】

【作用】本発明によると、データが全エリアに記録済のディスクに、新たにデータを記録させる場合に、最も古く記録されたエリアに新たなデータを記録することで、効率良く新たなデータの記録ができる。

【 0 0 1 3 】

【実施例】以下、本発明の一実施例を、図 1 ～ 図 6 を参照して説明する。

【 0 0 1 4 】本例においては、音声データが記録される光磁気ディスクの記録・再生装置に適用したもので、この記録・再生装置の構成を図 1 に示す。この図 1 において、1 は光磁気ディスクを示し、この光磁気ディスク 1 はカートリッジ 2 に収納されたままで記録・再生装置に装着され、スピンドルモータ 3 により回転駆動される。そして、このディスク 1 に螺旋状に形成されたトラックに後述する磁界変調で記録された記録信号を光学ピックアップ 4 で読出し、再生信号を RF アンプ 5 を介して変調・復調処理回路 6 に供給し、記録用に変調されたデータの復調を行う。この変調・復調処理回路 6 での記録用の変調及び復調の処理としては、例えば 8 - 1 4 変調 (EFM) と称されるデジタル変調が行われる。また、この変調・復調処理回路 6 での処理は、システムコントローラ 20 の制御で行われる。

【 0 0 1 5 】また、光磁気ディスク 1 に形成された各トラックは、ウォブリング (蛇行) によりアドレスデータが予め記録されており、このウォブリング情報をアドレスデコーダ 9 が検出するようにしてある。即ち、RF アンプ 5 が出力する再生信号をアドレスデコーダ 9 に供給し、このデコーダ 9 でウォブリングにより記録されたアドレスデータのデコードを行い、デコードされたアドレスデータを、変調・復調処理回路 6 を介してシステムコントローラ 20 に供給する。

【 0 0 1 6 】そして、変調・復調処理回路 6 で復調された音声データを、メモリコントローラ 10 に供給し、このメモリコントローラ 10 に接続された RAM 11 に一旦記憶させる。この RAM 11 は、再生データが一時的に途切れた場合にも音声データの出力を連続させるためのデータバッファで、この RAM 11 に記憶されたデータを圧縮・伸長処理回路 12 に供給する。そして、この圧縮・伸長処理回路 12 で記録用に圧縮されたデータを元のデータ量に伸長させ、この伸長されたデータをデジタル/アナログ変換器 13 でアナログオーディオ信号に変換し、このアナログオーディオ信号をオーディオ信号出力端子 14 に供給する。

【 0 0 1 7 】また、光学ピックアップ 4 や後述する記録ヘッド 18 のディスクの半径方向の移動が、システムコントローラ 20 からの指令に基づいたサーボ制御回路 7 の制御による送りモータ 8 の駆動で行われる。このサーボ制御回路 7 には、RF アンプ 5 が出力する再生信号が供給され、再生トラックに追従させるサーボ制御が行わ

れる。また、スピンドルモータ 3 による回転駆動も、サーボ制御回路 7 の制御で行われる。

【 0 0 1 8 】また、記録系の構成としては、オーディオ信号入力端子 15 に得られるアナログオーディオ信号を、アナログ/デジタル変換器 16 でデジタル音声データに変換した後、このデジタル音声データを圧縮・伸長処理回路 12 で圧縮処理を行い、圧縮された音声データをメモリコントローラ 10 に供給し、このメモリコントローラ 10 に接続された RAM 11 に一旦記憶させる。そして、この RAM 11 から読出された音声データを、変調・復調処理回路 6 で記録用に変調し、変調された音声データをヘッド駆動回路 17 に供給して、記録ヘッド (磁気ヘッド) 18 を駆動させる。

【 0 0 1 9 】ここで、記録ヘッド 18 は、光学ピックアップ 4 からディスク 1 にレーザが照射される位置の真上 (ディスクの反対側) に配されている。そして記録時には、光学ピックアップ 4 からディスク 1 に照射されるレーザビームで、記録箇所を加熱させながら、この記録ヘッド 18 で発生された磁界を記録する処理が行われる。この記録処理は、磁界変調記録方式と称されているものである。なお、この磁界変調記録方式による記録の場合には、既にデータが記録された箇所に、新たにデータを記録させることで、新たに記録したデータだけが残るオーバーライトが可能で、古いデータの消去を行うことなく新たなデータの記録ができる。

【 0 0 2 0 】また、システムコントローラ 20 には操作キー 21 が接続され、この操作キー 21 の操作に基づいて記録や再生の制御が行われる。さらに、システムコントローラ 20 には液晶ディスプレイよりなる表示部 30 が接続され、記録や再生に関するデータなどが文字、数字などで表示されるようにしてある。

【 0 0 2 1 】そして、本例の光磁気ディスク 1 には、音声データの他にサブデータの記録ができるようにしてあり、このサブデータが最内周トラックに所定のフォーマットで記録されるようにしてある。この所定トラックに記録されたサブデータは、この光磁気ディスク 1 への音声データの記録や再生を行うに先立って (例えばディスク 1 を記録・再生装置に装着したときに) 再生され、システムコントローラ 20 内のメモリに記憶される。そして、記録や再生を行う場合の記録アドレスや再生アドレスの制御が、このサブデータに基づいて行われる。また、音声データの記録が行われたときには、記録したアドレスなどのデータをサブデータに付加する処理 (即ち対応したエリアのサブデータの更新処理) が行われる。また、編集作業などによりサブデータだけを更新させる場合もある。

【 0 0 2 2 】ここで、このサブデータの内容及びデータ構成について説明すると、まずサブデータの内容としては、ディスク 1 に設定されたトラック番号の設定状態と、各トラック番号のアドレスデータと、記録データの

種類に関するデータとが記録されている。この場合のアドレスデータとしては、クラスタ番号のデータが記録される。このクラスタについて説明すると、ディスク1に形成されたトラックを所定区間毎に区切られた1単位が1クラスタとされ、トラックの内周側から順に各クラスタに番号が付与されている。そして、データの記録を行う場合には、1クラスタを最小の単位として記録が行われる。なお、このように最内周トラックに記録されるサブデータは、TOC (Table of Contents: 索引情報) と称されるものである。

【0023】そして、それぞれのサブデータは、図2に示すように、32ビット毎のエリアに分けられて記録されている。なお、ここで述べるトラック番号は、ディスク1に記録された音声データを1記録単位毎に区切って付与された番号で、例えば1枚のディスクに複数の曲が記録されている場合に、1曲毎に付与される番号で、ディスク1に形成されたデータ記録トラックの物理的なトラック数とは直接関係がない。

【0024】そして、各トラック番号毎のアドレスデータと、記録データの種類に関するデータとは、図2に示すように記録されている。即ち、このディスク1にトラック番号1からトラック番号N (Nは任意の整数) までN個の音声データが記録されているとすると、まずエリア111にフリーエリアのアドレスデータがどのエリアに記録されているかを示すデータ (この場合はエリア151) が記録され、次のエリア112にはトラック番号1のアドレスデータがどのエリアに記録されているかを示すデータ (この場合はエリア153) が記録され、以後1エリアずつ順にトラック番号Nまで対応したトラック番号のアドレスデータの記録エリアを示すデータが記録されている。なお、フリーエリアとはデータの記録が可能なエリアのことで、ディスクに新たなデータを記録する場合には、このフリーエリアのアドレスに記録を行う。

【0025】そして、エリア151からは2エリアが1組で使用され、最初のエリアで対応したトラック番号 (或いはフリーエリア) のスタートアドレスと種別データとが記録され、次のエリアで対応したトラック番号 (或いはフリーエリア) のエンドアドレスと接続データとが記録される。この場合、種別データとしては記録される音声データの種別 (ステレオ、モノラルの区別、コピーガードの有無、エンファシスのオン・オフなど) が記録され、接続データとしては該当するトラック番号の次に再生するトラック番号のデータが記録される。

【0026】なお、このディスクの全てのトラック (エリア) にデータが記録されて記録が可能なエリアが無い場合 (即ちフリーエリアが無い場合) には、フリーエリアのアドレスデータの代わりにフリーエリア無しのデータが記録される。また、フリーエリアがディスク上の複数の区間に存在する場合には、各区間のスタートアドレ

スとエンドアドレスとが2エリアを使用して順次記録され、それぞれのエンドアドレスに付加される接続データを使用して、フリーエリアのデータが続いていることが示される。

【0027】また本例においては、各トラック番号のデータが記録された日時に関するデータが、図3に示すようにサブデータで記録されている。即ち、エリア211にトラック番号1の記録日時のデータがどのエリアに記録されているかを示すデータが記録され (この場合はエリア251)、以後1エリアずつ順にトラック番号Nまで各トラック番号のデータが記録された日時を示すデータが記録されている。

【0028】そして、エリア251からは2エリアが1組で使用され、2エリアを使用して1単位のトラック番号の記録日及び記録時刻のデータが記録される。

【0029】そして、本例の記録・再生装置により、ディスク上に音声データを記録する場合、システムコントローラ20がサブデータで記録されたフリーエリアのアドレスを判断して、フリーエリア中の最も若いアドレスから順に音声データを記録させる。このとき、本例においてはサブデータよりフリーエリアが無いと判断されたとき、或いは記録中にフリーエリアが無くなったときには、図4及び図5のフローチャートに示す判断で、記録が行われるようにしてある。

【0030】即ち、まず記録開始時の処理を図4のフローチャートに示すと、記録を開始させたいとき、このディスクのサブデータよりフリーエリアの有無を判断する (ステップ101)。ここで、フリーエリアが無いと判断されたとき、トラック番号1のアドレスをフリーエリアに変更させると同時に、残りのトラック番号を1番ずつ繰上げさせる (ステップ102)。このときには、サブデータの修正だけで処理が行われる。そして、このように作成されたフリーエリアのスタートアドレスから記録を開始させる (ステップ103)。また、ステップ101でフリーエリア有りと判断した場合にも、このステップ103に移ってフリーエリアのスタートアドレスから記録を開始させる。そして次に、記録中の処理に移る。

【0031】次に、記録中の処理を図5のフローチャートに示すと、記録の終了が指示されたか否か判断し (ステップ104)、記録の終了が指示されていない場合には、次に記録の続行によりフリーエリアが無くなったか否か判断する (ステップ105)。このとき、フリーエリアがまだある場合には、ステップ104の終了の指示の有無の判断処理に戻る。そして、記録の続行によりフリーエリアが無くなった場合には、トラック番号1のアドレスをフリーエリアに変更させる (ステップ106)。そして、このフリーエリアへの変更と同時に、残りのトラック番号を1番ずつ繰上げさせる (ステップ107)。そして、新たに作成されたフリーエリアのスタ

10

20

30

40

50

ートアドレスから音声データの記録を続行させ（ステップ108）、ステップ104の終了の指示の有無の判断処理に戻り、キー21の操作などで記録を終了させる指示がなされたとき、記録動作を終了させる。

【0032】このようにして行われる記録処理例を、図6を使用して説明すると、例えば図6のAに示すように、1枚のディスクにトラック番号1、2、3の3曲の音楽が記録され、この3曲でこのディスクの記録エリアが全て使用されている（即ちフリーエリア無し）とする。このときに、新たな音声データの記録を行うとすると、図6のBに示すように、トラック番号1をフリーエリアに変更させると共に、トラック番号2及び3をトラック番号1及び2に繰上げさせるトラック番号の変更処理を行わせる。そして、図6のCに示すように、フリーエリアとされた箇所の先頭部分（即ちスタートアドレス）から新たな音声データを記録させ、この記録データにトラック番号3を付す。このときには、フリーエリアの区間には、元のトラック番号1の音声データが記録されているが、本例の記録装置ではオーバーライトが可能なので、新たなデータの記録で、元のトラック番号1の音声データは消去される。そして、フリーエリアの記録が行われなかった区間（トラック番号3とトラック番号1との間の区間）は、そのままフリーエリアとして残しておく。

【0033】このように処理が行われることで、1枚のディスクに形成された記録トラック全てにデータが記録されている場合には、自動的に最も古く記録された音声データの記録箇所、新しく音声データが記録されるので、最も必要性が低いと思われるデータから消去されることになり、効率の良いデータ記録が行われる。例えば、毎日ラジオで放送される番組（例えば語学講座など）の音声データを本例の装置で1枚のディスクに記録して行く場合には、常に最新の数日分の番組がディスクに記録されていることになり、1枚のディスクが効率良く使用される。

【0034】この場合、本例においては記録の進行に従ってトラック番号を更新させて、最も古く記録された箇所がトラック番号1となるようにして、このトラック番号1のデータから消去させるようにしたこと、トラック番号の判断だけで最も古く記録された音声データの記録箇所が検出でき、簡単に音声データを記録させる箇所を判断できる。

【0035】なお、本例においてはサブデータで各トラック番号のデータが記録された日時のデータを記録するようにしたので、この記録日時のデータから最も古く記録された音声データの記録箇所を判断するようにしても良い。この場合にも、サブデータの判断だけで、最も古く記録された音声データの記録箇所が検出できるので、簡単に音声データを記録させる箇所を判断できる。

【0036】なお、上述実施例においては、図6のCに

示すように、最も古く記録されたトラック番号の記録箇所は全てフリーエリアに一旦変更させて、記録が行われなかった区間をフリーエリアとして残すようにしたが、この新たな記録が行われなかった区間に残ったデータの再生ができるようにしても良い。

【0037】次に、この場合の処理を図7及び図8のフローチャートを参照して説明する。まず、記録開始時の処理を図7のフローチャートに示すと、記録を開始させたいとき、このディスクのサブデータよりフリーエリアの有無を判断する（ステップ201）。ここで、フリーエリアが無いと判断されたとき、トラック番号1のスタートアドレス（先頭部分）から記録を開始させる（ステップ202）。また、ステップ201でフリーエリア有りとして判断した場合には、フリーエリアのスタートアドレスから記録を開始させる（ステップ203）。そして次に、記録中の処理に移る。

【0038】次に、記録中の処理を図8のフローチャートに示すと、記録の終了が指示されたか否かを判断し（ステップ204）、記録の終了が指示されていない場合には、次に記録の続行によりフリーエリアが無くなったか否かを判断する（ステップ205）。このとき、フリーエリアがまだある場合には、ステップ204の終了の指示の有無の判断処理に戻る。そして、記録の続行によりフリーエリアが無くなった場合には、トラック番号1に区間に記録中であるか否かを判断し（ステップ206）、トラック番号1の区間に記録中であつた場合には、トラック番号1の区間の記録が終了したか否かを判断する（ステップ207）。このとき、トラック番号1の区間の記録が終了していない場合には、ステップ204の終了の指示の有無の判断処理に戻る。そして、トラック番号1の区間の記録が終了した場合には、トラック番号1に関するアドレスデータを消去させると共に、残りのトラック番号を1ずつ繰上げさせる（ステップ208）。なお、このときには、必要に応じて最後のトラック番号のデータが元のトラック番号1のエリアのデータと続いていることを示す接続データをアドレスデータに付加させる。そして、このステップ208の処理の後、或いはステップ206でトラック番号1に区間に記録中でないと判断したとき、トラック番号1のスタートアドレスから記録を継続させる（ステップ209）。

【0039】そして次に、ステップ204の終了の指示の有無の判断処理に戻り、キー21の操作などで記録を終了させる指示がなされたとき、記録を終了させる処理に移る。この記録を終了させる処理としては、まず記録中のエリアがトラック番号1か否かを判断する（ステップ210）。そして、トラック番号1であるとき、ここまで記録された区間のアドレスに基づいて、スタートアドレスとエンドアドレスとを設定させ、必要により接続データをアドレスデータに付加させる（ステップ211）。そして、トラック番号1のスタートアドレスを、

このとき新たに記録されたデータのエンドアドレス+1のアドレスに修正させ(ステップ212)、記録を終了させる処理を終わる。また、ステップ210での判断でトラック番号1でないとき、ここまで記録された区間のアドレスに基づいて、スタートアドレスとエンドアドレスとを設定させ(ステップ213)、記録を終了させる処理を終わる。

【0040】このように記録処理が行われることで、例えば図9のAに示すように、1枚のディスクにトラック番号1、2、3の3曲の音楽が記録され、この3曲でこのディスクの記録エリアが全て使用されている(即ちフリーエリア無し)ときに、新たな音声データの記録を行う場合、図9のBに示すように、元のトラック番号1のスタートアドレスから新たなデータがトラック番号4として記録される。そして、このトラック番号4の区間が元のトラック番号1の区間よりも短い場合には、元のトラック番号1の消去されなかった区間が、図9のBに示すように、新たなトラック番号1の区間になる。

【0041】このような処理が行われることで、元のトラック番号1の区間の内で、新たな記録が行われなかった区間に残ったデータの再生が可能になる。

【0042】なお、この図7、図8のフローチャートによる処理を行う場合にも、トラック番号ではなく、サブデータ中の記録日時のデータより最も古く記録されたトラックを判断して、消去しても良いエリアを判断するようにしても良い。

【0043】また、上述各実施例では記録可能なエリアがない場合に、単純に最も古く記録されたトラックを消去して新たなデータの記録を行うようにしたが、サブデータなどで消去禁止処理がなされたトラックには、追記録を行わないようにしても良い。このようにすることで、重要なデータの誤消去を防止することができる。

【0044】また、上述各実施例ではトラック番号の変更などのサブデータの修正を、記録中に逐次行うようにしたが、記録中にはシステムコントローラ20側に修正させるデータを記憶させておき、記録が終了した後に一括してディスクに記録されたサブデータを修正させるようにしても良い。このようにすることで、ディスクの最

内周に記録されるサブデータを修正させるためのアクセス回数が減り、効率良くサブデータの修正作業が行われる。

【0045】また、上述各実施例ではトラック番号などのデータは最内周トラックに一括して記録するようにしたが、他の部分に記録するようにしても良い。

【0046】また、上述各実施例では音楽などの音声データが記録されたディスクの記録処理について説明したが、映像データ、コンピュータプログラムデータなどの他のデータをディスクに記録する場合についても適用できることは勿論である。

【0047】

【発明の効果】本発明によると、データが全エリアに記録済のディスクでも、効率良く新たなデータの記録ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例が適用される記録・再生装置を示す構成図である。

【図2】一実施例によるアドレスデータの記憶状態を示す構成図である。

【図3】一実施例による記録日時データの記憶状態を示す構成図である。

【図4】一実施例による記録開始時の処理を示すフローチャート図である。

【図5】一実施例による記録中の処理を示すフローチャート図である。

【図6】一実施例によるトラック番号の変化を示す説明図である。

【図7】他の実施例による記録開始時の処理を示すフローチャート図である。

【図8】他の実施例による記録中の処理を示すフローチャート図である。

【図9】他の実施例によるトラック番号の変化を示す説明図である。

【符号の説明】

1 光磁気ディスク

20 システムコントローラ

【図6】

A	1	2	3	
B	フリーエリア	1	2	
C	3	フリーエリア	1	2

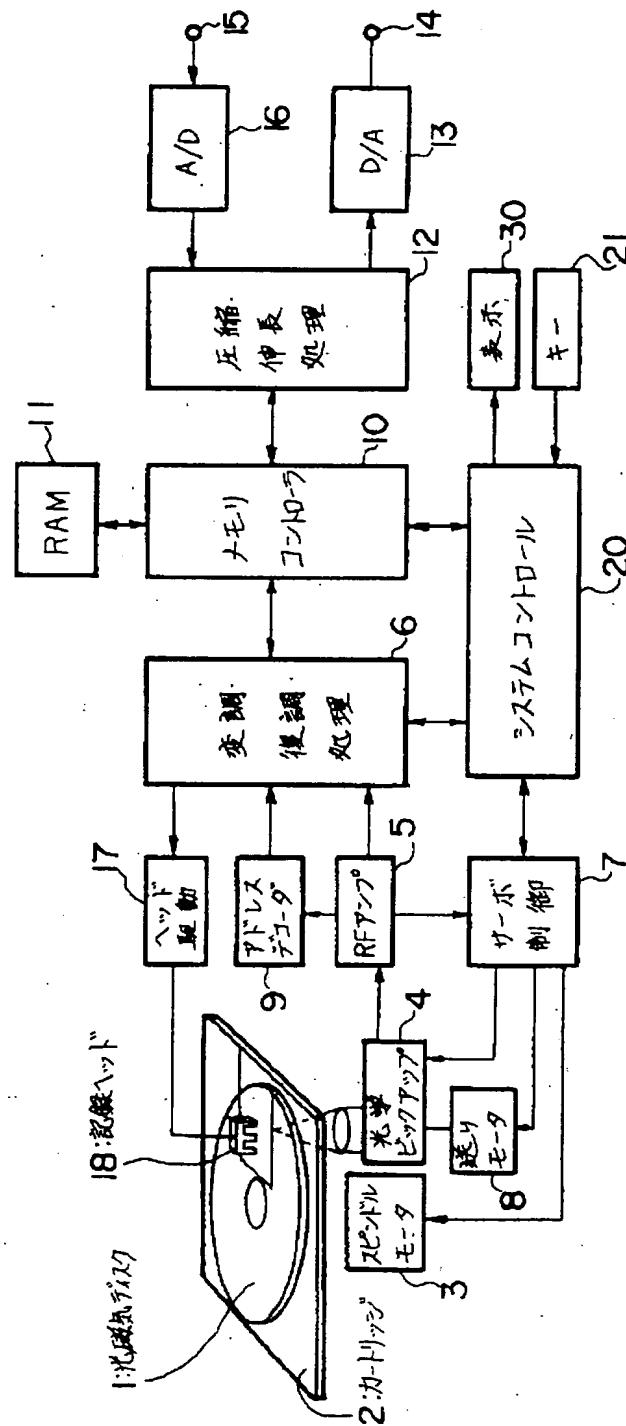
記録によるトラック番号の変化

【図9】

A	1		2		3	
B	4	1	2		3	

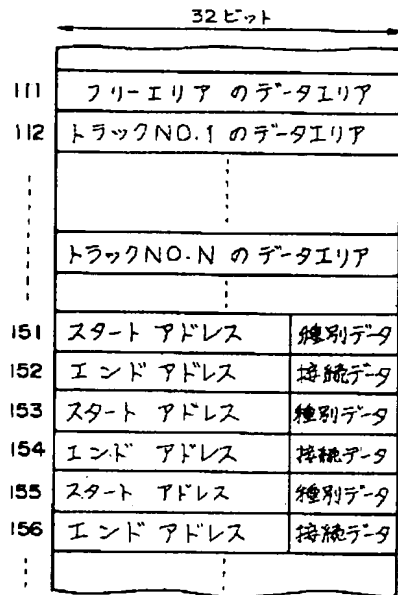
記録によるトラック番号の変化

【図1】



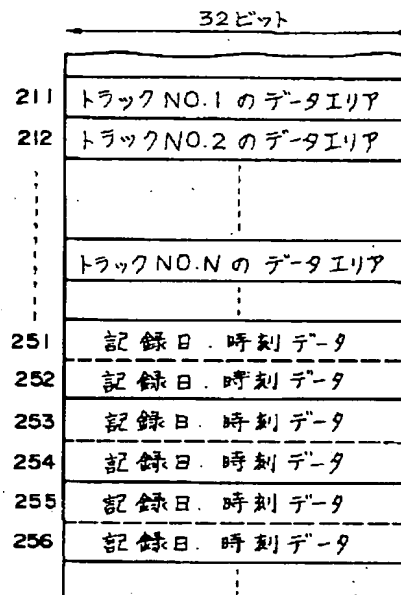
一 実施例の構成

【図2】



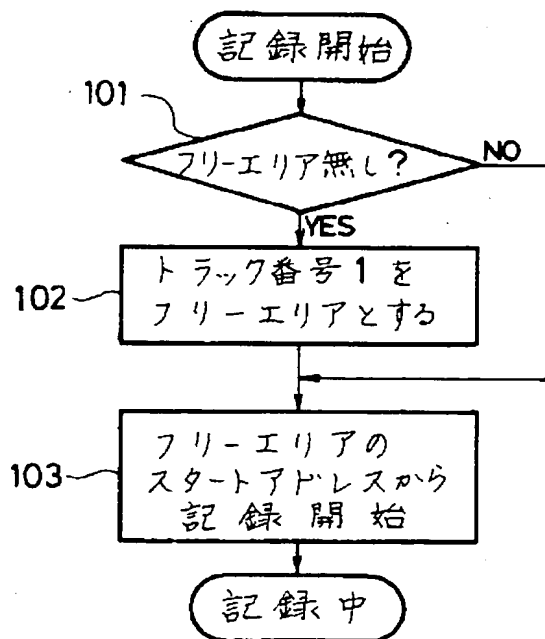
アドレスデータ構成

【図3】



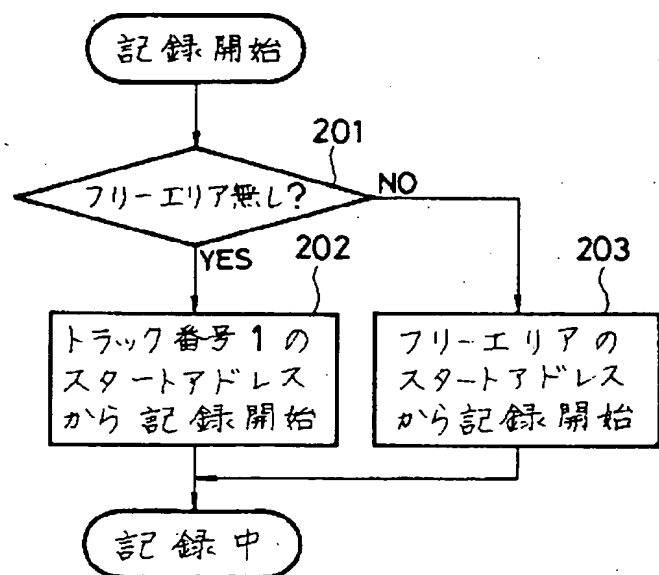
記録日時データ構成

【図4】



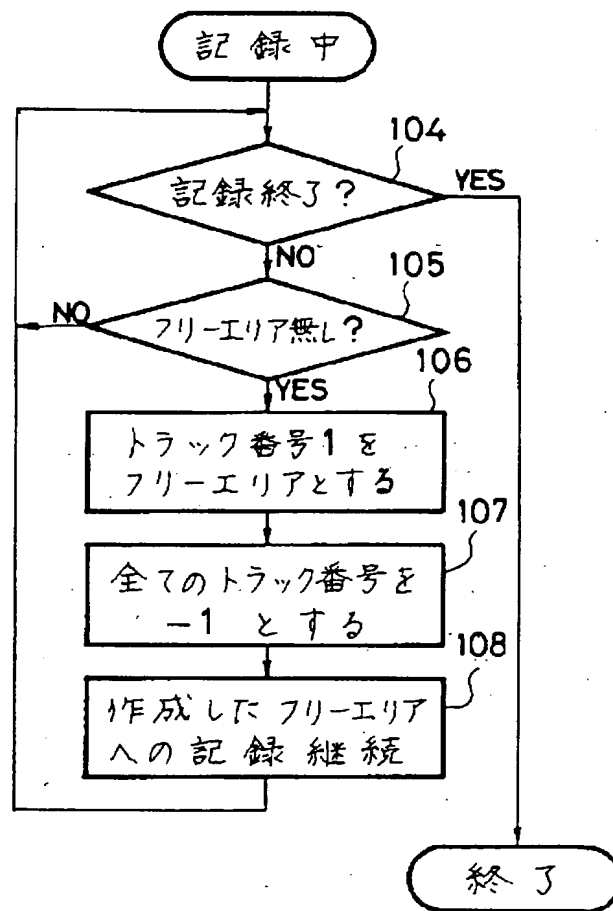
記録開始時のフローチャート

【図7】



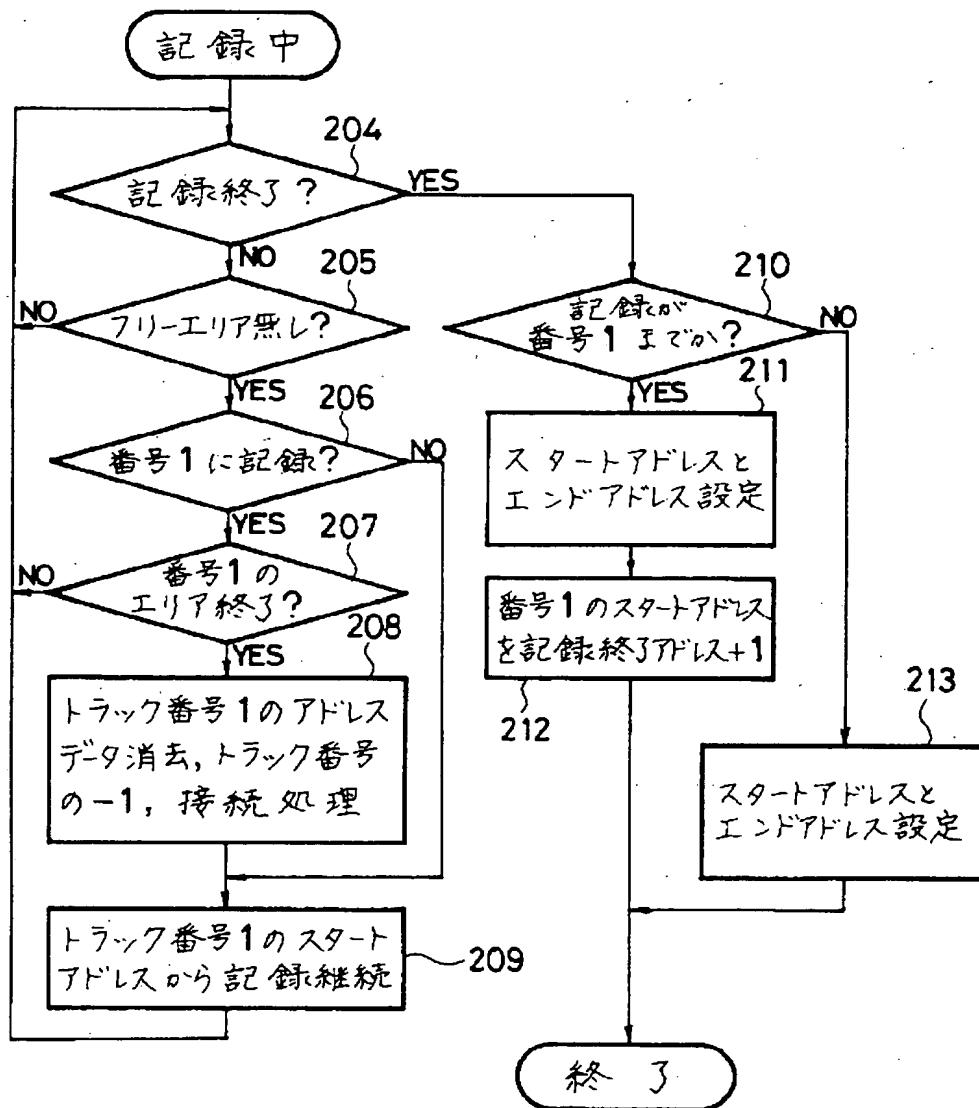
記録開始時のフローチャート

【図 5】



記録中のフローチャート

【図8】



記録中のフローチャート